R. I. Kraków, dnia 15. sierpnia 1905 r. Nr. 2.

MIESIĘCZNIK TECHNICZNY

pismo poświęcone technice i przemysłowi.

Wychodzi 15-go każdego miesiąca.

PRENUMERATA:	KOMITET REDAKCYJNY:	CENY OGŁOSZEŃ:
rocznie . . . 12 kor. pół ocznie . . . 6 » kwartalnie . . . 3 » Dla członków Związku krak. bezpłatnie.	Redaktor naczelny i odpowiedzialny **R. Z. Ciesielski, arch.** Członkowie kom. red.: *Fonferko Kaz.* inż., *Lombardo Jan* inż. chem., *Niedzielski Juliusz*, *Czunko Kaz.* inż.	cała strona rocznie . . 130 kor. pół » » . . . 70 » ćwierć » » . . . 38 » Inne według umowy.

ADRES: REDAKCYA „MIESIĘCZNIKA TECHNICZNEGO“ W KRAKOWIE.

Powracająca fala.

Nad krajem naszym zawisło groźne niebezpieczeństwo, nad »modrym Dunajem« zwiewają się chmury i zbierają gromy wymierzone przeciw młodemu przemysłowi naszemu. Jeszcze on nie rozrósł się, nie stężał, dopiero korzenie silniej zapuszcza, a już ciągnie z zachodu burza, by go zniszczyć i powalić, już ozwały się surmy bojowe, posypali harcownicy dzielni w słowie i piórze i rzucili wezwanie. Do boju z nami stanęli ci wszyscy, którzy do dziś kieszeń swą wypychali groszem naszym, ci dla których nasze dążenie do ekonomicznej niezależności stało się zmorą niepokającą, ci którzy w kraju naszym znaleźli wygodny zbyt dla lichej a drogo sprzedawanej tandety. Dla nich praca nad uprzemysłowieniem kraju, to bunt wyzyskiwanych przeciw wyzyskiwaczom, dążenie do materyalnego podniesienia się to krok do rozbicia ekonomicznej jedności Austryi, słowem uprzemysłowienie Galicyi, a tem samem wzrost jej siły podatkowej, oświaty i dobrobytu, to zbrodnicze targnięcie się na uprzywilijowane stanowisko fabrykantów zachodnio-austryackich i ich monopol, to w ich oczach karygodna z naszej strony zuchwałość. Więc hajże na Galicyę! — Dalej na ten kraj analfabetyzmu i nędzy, który »biernością« swą wytuczył dzisiejszych wrogów.

I znowu powraca fala ekonomicznego ucisku, wraca ze zdwojoną siłą niosąc ze sobą wyzysk i uzależnienie; męty jej wciskać się będą wszystkiemi szczelinami, jej szumowiny obryzgają każdego, kto im w drodze stanie.

Ale jak raz już ją wypchnęliśmy tak i teraz odepchniemy, tylko — technicy do pracy!

W przemyśle zadanie nasze podwójne, jesteśmy odbiorcami lub wytwórcami.

W pierwszym wypadku posługujmy się w jaknajszerszej mierze wyrobami krajowemi, w drugim zaś — udoskonalajmy je. Dążmy nieprzerwanie do tego, by dobroć ich dorównała jakości produktów zakrajowych, bo przemysł nasz w tedy tylko zdobędzie sobie trwałą podstawę, gdy popieranie go pozbędzie się cech filantropii. W tym kierunku pozostaje do zrobienia wiele nawet bardzo wiele, ale w pokonywaniu trudności niechaj nam zawsze przewodniczy myśl, że tak pracując dobrze spełniamy nasz obowiązek obywatelski, że się przyczyniamy do złagodzenia nędzy w kraju, — a także i kolegów naszych — stwarzając im byt w kraju — uchronimy od tułaczki po obcych ziemiach.

Jan Lombardo.

Żużel wielkopiecowy
W ŚWIETLE TEORYI ZULKOWSKIEGO*).

Sprawa budowy drobinowej zapraw hydraulicznych była zadaniem nie łatwem do rozwiązania i czy ono już dziś jest rozwiązanem trudno powiedzieć, gdyż badania w tym kierunku wykrywają nowe zjawiska, a więc jest rzeczą możliwą, że w kilku dziesiątkach lat poglądy i teorye zmienią się. W każdym razie technika cementowa postąpiła na tem polu dość daleko.

Pierwszą poważniejsza pracę nad budową drobinową zapraw hydraulicznych spotykamy w „Annales de la Chemie et Physique" Berthier'a w r. 1820. W późniejszych latach spotykamy inne powagi naukowe, zajmujące się tą sprawą jak Candlot[1], Le Chatelier[2], A. Meyer[3], Michaelis[4], Ostwald[5], Otto i Mauselle[6], Rebuffat[7], Szulaczeńko[8], Tetmajer, Winkler i bardzo wielu a wielu innych, tak że literatura traktująca o budowie drobinowej zapraw hydraulicznych obejmuje przeszło sto rozpraw mniejszych i większych.

Pomimo tak wielkiej liczby prac staliśmy przez wiele lat na miejscu, a to z tego powodu, iż sprawę traktowano zbyt ogólnikowo i dopiero w ostatnich czasach przekonano się, że chcąc mówić o budowie drobinowej zapraw hydraulicznych należy brać pod uwagę osobno cement wychodzący z pieca t. j. klinkier cementowy, osobno klinkier zleżały, osobno cement zmielony, a osobno cement związany, gdyż we wszystkich tych warunkach, jak w dalszym ciągu się przekonamy, cement i wogólności zaprawy hydrauliczne ulegają daleko idącym zmianom.

To był nowy kierunek, niewystarczający wprawdzie, ale prowadzący na drogę, która umożliwiła rozwiązanie zagadnienia.

Wszystkie zaprawy hydrauliczne zawierają kilka składników, których oddzielenie było trudnem, gdyż te odczynniki, które oddzielały jeden ze składników, rozkładały i inne częściowo, więc zbadać dokładnie jakiś składnik było trudno, nie mając go w stanie czystym.

Przytoczę następujący przykład: od dawien dawna dążono do oznaczenia wolnego wapna w portland-cemencie i posługiwano się w tym celu roztworem cukru trzcinowego, który miał za zadanie wyługować z cementu wolne wapno w postaci cukrzanu. Skoro postawiono zarzuty tej metodzie, a mianowicie, że wyniki były za wysokie i że glinian wapniowy rozkłada się również pod wpływem roztworu cukru, metoda ta straciła znaczenie a zwolennikom jej wypadało stworzyć związek ten t. j. glinian wapniowy i zbadać go roczczynem cukru.

Była to droga nowa i doskonała, którą poszedł Zulkowski i wyjaśnił budowę drobinową zapraw hydraulicznych. Dążył on do otrzymania na drodze syntetycznej wszystkich związków jakie przypuszczał, że się znajdują w cemencie, badał ich skład, zachowanie się względem wody, własności fizyczne i chemiczne i na tej podstawie doszedł do oznaczenia budowy drobinowej zapraw hydraulicznych.

Cement żużlowy uważano pierwotnie za coś odrębnego niż portland-cement, tymczasem według teoryi Zulkowskiego różni się od portland-cementu tylko pochodzeniem i fabrykacyą a własności posiada te same. Można powiedzieć, że cement żużlowy swe rozpowszechnienie zawdzięcza pracom Zulkowskiego.

Jak w każdej gałęzi przemysłu, tak i w metalurgii żelaza starano się od najdawniejszych czasów wszelkie produkta uboczne i odpadkowe możliwie najkorzystniej zużytkować. Gazy wielkopiecowe zużytkowano w stosunkowo najkrótszym czasie do opalania i do ogrzewania powietrza dla pieców wysokich. Dzisiaj z bardzo dobrym skutkiem dają się stosować do pędzenia motorów gazowych najrozmaitszej konstrukcyi.

Inaczej miała się rzecz z żużlem wielkopiecowym. Dopóki zapotrzebowanie żelaza było mniejsze używano tych żużli do budowy dróg, sporządzano z nich wełnę żużlową dla izolacyi, ale gdy produkcya żelaza surowego wzrosła, nagromadzały się przy hutach tak wielkie ilości tego odpadku, że stał się prawdziwym ciężarem dla nich. Dopiero w połowie minionego wieku zauważył Langen zajmujące zachowanie się żużli wielkopiecowych względem wody, a mianowicie, że żużle w stanie gorącym wprowadzone do wody nabierają własności hydraulicznych.

Od tego czasu datuje się rozwój nowego przemysłu, który można nazwać żużlowym, a który pozwolił hutom pozbyć się chociaż w części nagromadzonych żużli. Do najnowszych czasów było rozpowszechnionem mniemanie, że żużel wysokopiecowy jest połączeniem kwasu krzemowego z zasa-

*) Przełożono ze „Stahl und Eisen" C. Canaris jr i uzupełniono.
1 „Tonindustrie-Ztg" rocznik z 1892 r str. 890.
2 „Comptes Rendnes" „ z 1894 r. str. 867.
3 „Bulletin Bucarest" „ z 1901 r. Nr. 6,
4 „Jahrbuch für praktische Chemie" Nr. 100, str. 257.
5 „Rigaische Industrie Ztg." Rocznik z 1883 r.
6 „Gazeta Chimica Italiana" 25. rocznik str. 101.
7 „ „ „ 28. „ II. tom.
8 „Dinglers Polytechnisches Journal" Nr. 194 str. 355.

dami, do których zaliczano i tlenek glinowy. Tymczasem w ostatnich latach przekonano się, że zapatrywanie to jest mylnem, badania bowiem żużli pod względem ich zachowania się wykazały, że żużle o jednakowym składzie chemicznym zachowywały się rozmaicie i to przyprowadziło do przekonania, że żużel jest stałym roztworem rozmaitych ciał i że tlenek glinowy zależnie od składu żużla posiada charakter kwasowy lub zasadowy.

Skład chemiczny i budowa drobinowa składników zawartych w żużlu były zupełnie nie znane i z tego powodu owe szczególne własności występujące podczas granulowania żużla we wodzie budziły wielkie zainteresowanie.

Wielu techników cementowych zajmowało się gorliwie tą sprawą i starali się tę kwestyę rozwiązać, a w tym celu należało syntetycznie otrzymać składniki żużli do czego potrzeba było bardzo wysokiej temperatury.

Co do granulowania żużla, poważna ilość badaczy stawiała hypotezę, na którą nie znajdujemy potwierdzenia, i tak n. p. wpływ granulowania żużla na jego własności tłómaczono w ten sposób, że podczas granulowania następuje dyssocyacya związków powstałych w ogniu; kwas krzemowy wydziela się i po dodaniu wapna tworzy z nim krzemiany posiadające własności hydrauliczne. Przy tej sposobności nie zwracano uwagi na to, że podobny związek z kwasem krzemowym może się utworzyć tylko w ogniu.

Jak analizy wykazały, żużle składają się głównie z kwasu krzemowego, tlenku glinowego i wapna w rozmaitej ilości. Związkami, o które się w tym wypadku rozchodzi mogą być krzemiany wapniowe, gliniany wapniowe i krzemiany wapniowo-glinowe.

Dawniej wogólności przypuszczano, że cement składa się z zasadowych krzemianów glinowo-wapniowych a nawet i Zulkowski był tego zdania, ale w późniejszych czasach zmienił swe zapatrywanie o tyle, że przekonał się, iż owe połączenia mogą znajdować tylko o tyle o ile stopień nasycenia żużla jest mniejszy niż 1. (Pod stopniem nasycenia rozumie Zulkowski stosunek ilości drobin zasadowych do drobin kwasowych).

Podczas stapiania mięszaniny kwasu krzemowego i tlenku glinowego z taką ilością tlenku wapniowego, że stopień nasycenia jest większy niż 1. to tworzy się nie krzemian glinowo-wapniowy ale krzemian glinowy i krzemian wapniowy według zrównań:

1. $SiO_2+Al_2O_3+2CaO=SiO_2.CaO+Al_2O_3.CaO$
2. $2SiO_2+Al_2O_3+3CaO=2(SiO_2.CaO)+Al_2O_3\ CaO$
3. $SiO_2+2Al_2O_3+3CaO=SiO_2.CaO+2(Al_2O_3.CaO)$

i przy wszystkich tych mięszaninach stopień nasycenia = 1. Prócz tego:

4. $SiO_2+Al_2O_3+3CaO=SiO_2.CaO+Al_2O_3.2CaO$
5. $SiO_2+Al_2O_3+4CaO=SiO_2.2CaO+Al_2O_3.2CaO$
6. $2SiO_2+Al_2O_3+6CaO=2(SiO_2.2CaO)+Al_2O_3.2CaO$,

gdyż w tych wypadkach stopień nasycenia jest większy niż 1. (C. d. n.)

Kazimierz Fonferko.

Żarówka Nernsta.

Ujemną stronę lampek żarowych Edisona stanowi to, że z energii elektrycznej, którą im dostarczamy, przeważną część tracimy na ciepło, zaś tylko 3 do 4% przetworzone zostają na energię świetlną. Odbija się to naturalnie na ekonomii światła elektrycznego, które dotąd nie może stawać do skutecznej konkurencyi z światłem gazowem (Auera). Stąd wynikły usiłowania dążące do wynalezienia lamp, któreby o ile możności jak największą część energii dostarczonej przetwarzały w światło. Ostatnim wyrazem tych usiłowań wynalezienia nowej lampki żarowej jest lampka Nernsta, o której kilka słów chciałbym powiedzieć.

Wiadomo, że między temperaturą ciała promieniującego, a ilością światła zachodzi ścisły związek. Im mianowicie temperatura jest wyższą, tem większa ilość dostarczonej ciału promieniującemu energii może być przetworzoną w energię świetlną. Dążeniem zatem wynalazców było zastosować w lampce żarowej taki materyał, któryby można było bez uszkodzenia rozżarzać w bardzo wysokiej temperaturze. Przy nitce węglowej temperatury 1200°C przekroczyć nie było można, gdyż wówczas węgiel poczyna parować i ulega zniszczeniu.

Po długich, a mozolnych dociekaniach i doświadczeniach doszedł wreszcie niezbyt dawno znakomity chemik niemiecki prof. dr. Nernst w Getyndze do pomyślnych rezultatów, zastosowując w lampce żarowej jako ciało promieniujące tlenki metali, wytrzymujące temperaturę 2200 do 2450°C. Są to tlenki magnu i yttrium. Mają one jeszcze i tę ważną własność, że nie mogą uledz spaleniu przez tlen powietrza, a stąd pręciki nie muszą być umieszczone w próżni, jak to ma miejsce w żarówkach Edisona.

Przyjdzie zapewne na myśl każdemu, kto cośkolwiek studyował elektryczność, że tlenki metali są w zwyczajnym stanie złymi przewodnikami prądu. Jest to bezwątpienia prawdą, jednakże „dobre“ i „złe“ przewodnictwo jest pojęciem bardzo względnem. Każdy o tem wie dobrze, że metal, który nazywamy dobrym przewodnikiem, przewodzi gorzej, gdy zostanie rozgrzany, naodwrót znowu np. węgiel, który gorzej przewodzi w stanie zimnym, lepszym staje się przewodnikiem, gdy go doprowadzimy do wyższej temperatury. Tak samo zupełnie ma się rzecz z wszystkimi tak zwanymi złymi przewodnikami elektryczności.

Nernst wyszedł więc z tej zasady i poprostu zapomocą lampki spirytusowej podgrzewał pręciki tlenków owych trudno topliwych metali do temperatury 700 do 900°C, poczem wskutek zmniejszenia się oporu począł przepływać prąd i lampka zaczynała świecić. Tego rodzaju lampki puściła na rynek zbytu firma „Allgemeine Electricitäts-Gesellschaft“ i takie również okazywano w roku 1900 na wszechświatowej wystawie paryskiej.

Bezwątpienia rzecz sama była dobra, jednakże jeszcze nie taka, aby znaleść mogła szerokie pole zbytu, bo chyba nie było wielką przyjemnością podgrzewanie prętów żarówki przed każdorazowem jej zapaleniem. Dlatego też nie ustawano w dalszej pracy nad udoskonaleniem urządzenia, bez zmiany zasady samej, która pozostała do dziś dnia.

Po dwuletnich wreszcie doświadczeniach ukazała się lampka Nernsta w udoskonalonej formie, zaopatrzona w przyrząd samozapalający.

Przedmiotem dalszego opisu będzie ten ostatni model, względnie jego budowa wewnętrzna. Przedewszystkiem prąd może przebiegać w lampce dwa obwody, w jeden włączona jest odpowiednio urządzona kotwiczka, oraz drucik platynowy w około pręcika promieniującego, zaś w drugi obwód włączony jest elektromagnes, spornik i prącik promieniujący, który w stanie zimnym jest złym przewodnikiem prądu elektrycznego tak, iż ten początkowo może przebiegać tylko pierwszy obwód. Z chwilą jednakowoż, gdy drucik platynowy ogrzeje pręcik żarowy aż do temperatury około 900°C, wówczas prąd zaczyna przebiegać obwód drugi, eletromagnes odciąga kotwiczkę i przerywa obwód pierwszy, a lampka poczyna świecić. Opornik, włączony w obwód drugi, ma na celu zabezpieczenie pręcika promieniującego od przepalenia w razie wzrostu napięcia prądu.

Lampki Nernsta wyrabiane są zasadniczo w dwu kształtach, oraz dla prądu o napięciu 96 do 250 Voltów, a dla siły 0·25 do 1·0 ampera. W tych warunkach siła świetlna wynosi 15 do 75 świec, zależnie od stosunku między siłą prądu a napięciem.

W zastosowaniu praktycznem ważną zaletą żarówek Nernsta jest to, że zużyte części w łatwy sposób można zastąpić nowemi. — Co do ekonomii światła Nernsta, to w porównaniu do zwykłych żarówek oszczędność wynosi przy lampkach 32-świecowych i napięciu 110 Volt około 40%. Przy napięciu większem oszczędność staje się cośkolwiek większą. Wpływa na to naturalnie w wysokim stopniu to, iż lampka Nernsta wydaje w postaci światła większą część dostarczonej energii niż zwykłe żarówki, o czem zresztą była już mowa we wstępie.

Dodać w końcu należy, że światło samo lampki Nernsta jest dla oka bardzo przyjemne, co w połączeniu z osiągniętą stosunkowo znaczną taniością powoduje jej czem raz częstsze zastosowanie.

Roman Z. Ciesielski.

O tytuł inżyniera.

Kto nietylko teoretycznie docieka praw przyrody, ale i praktycznie z jej siłami się zmaga, czy będzie on budował koleje, okręty, maszyny, drogi, czy też wyniki badań w chemicznem laboratoryum dokonanych, stosować będzie w przemyśle, to zawsze do określenia jego zawodu używano i my dziś używamy słowa „inżynier“.

Fr. Klein pisze w r. 1879*) „...technik, inżynier, architekt są pojęciami zbiorowemi, tak ściśle z danym zawodem związanemi, że w danym razie za tytuł uważać ich nie można...“. Myli się więc ten, kto w powyższym wyrazie widzi odszczególnienie lub dowód ukończenia jakichś ściśle określonych studów a usiłowania, zmierzające do przyznania prawa używania wyrazu „inżynier“ tylko pewnej części techników, stoją w rażącej sprzeczności z pojęciem powszechnie w całym świecie przyjętem jak i tradycyą. Z tego punktu widzenia sprawę rozstrzygając, musielibyśmy odmówić do tego tytułu prawa tym wszystkim ojcom i praojcom techniki dzisiejszej, którzy szkoły technicznej nie znali, — a jednak my ich z dumą nazywamy największymi inżynierami świata; do tytułu tego nie miałaby również prawa większa część profesorów dzisiejszych politechnik, bo oni studya swe odbywali w zakładach technicznych, od których znacznie **wyżej stanęły dziś t. zw. wyż. Szkoły przemysłowe.**

Ale jeżeli sobie samym nie dowierzamy to przyjrzymy się państwom o najbardziej rozwiniętym przemyśle, przodującym nam we wszystkich gałęziach pracy technicznej. Nigdzie tam nie znajdziemy podobnych ograniczeń, nigdzie nawet śladu podobnych dążeń, bo tam sfery techniczne w innym bardziej produktywnym kierunku wytężają swą energię a „...*obowiązkiem i staraniem Rządów*...“ jest pozostawienie im jak najszerszej swobody, nie zaś krępowanie jednych na korzyść drugich, — jakby tego sobie życzył Związek inżynierów i architektów.

Anglia i Francya ze swym światowym przemysłem i handlem w pozostawieniu technikom zupełnej autonomii widzą środek do pobudzenia ich zawodowego życia. Niemcy, w których Austrya tylekrotnie czerpała natchnienie do wielu innowacyi, a które dziś swym przemysłem na międzynarodowym rynku tak dla innych zabijająco stworzyły konkurencyę, nawet one są na tym punkcie bardzo — nowoczesne. A Ameryka? Tam (cytuję fragment artykułu w jednym z dzienników znaleziony...) — tam nie pytają jakie skończyłeś szkoły, lub jakie masz świadectwa i egzaminy, ale co umiesz i do czego jesteś przydatny. — W Chinach podobno jest nieskończona moc egzaminów. — Co lepsze? nie wiem, ale Ameryka nie Chiny przodują w pracy i wszela-

*) „Zur Einführung von Staatsprüfungen an den techn. Hochschule Österreichs“.

kiej twórczości. A u nas (dodaje autor) nie pytają co umiesz, co możesz zdziałać, lub co już zdziałałeś, ale każą ci się wykazać kawałkiem papieru..." — Szwajcarya znaną jest z „liberalizmu" na tym punkcie, natomiast zupełnie odmiennie kwestya ta traktowaną jest we Włoszech. Tam tytuł inżyniera jest przyznanym wyłącznie tylko absolwentom politechnik, ale dla nas miarą to być nie może, bo Włochy nie mają średnich szkół technicznych o tym poziomie co nasze, a zresztą najsurowsze nawet reguły znają wyjątki. Wyjątek w tym razie stanowią Włochy i zdaje się z tego tytułu umieścił je p. referent na czele ustępu omawiającego stosunki w krajach innych — ja zaś w zakończeniu.

(C. d. n.)

J. Niedzielski.

Własności lakierów i ich skład chemiczny.

(Ciąg dalszy).

Dobry pokost, powinien posiadać przedewszystkiem możliwie wysoki stopień wysychania od 24 do 6 godzin, jasną barwę i wytrzymałość na wpływy atmosferyczne. Jako punkt wyjścia do takiego pokostu mógłby służyć olej makowy, z powodu jednak wysokiej ceny tegoż, w powszechnem użyciu zadowalniamy się pokostem z oleju lnianego, który własnościami swemi prawie zupełnie jest zbliżony do pokostu makowego. Warunek pierwszy t. j. wysychanie, mimo najrozmaitszego często ad absurdum prowadzonego postępowania, polega w zasadzie na tem, że do oleju n. p. lnianego wprowadza się ciała utleniające jak minię, glejtę, dwutlenek manganu etc. w temperaturze powyżej 100°C i ogrzewa tak długo, aż olej uzyska swój stopień wysychania, w każdym jednak wypadku, nie mniejszy od 24 godz. Takie jednak postępowanie przy fabrykacyi pokostu, uprawiane i dzisiaj jeszcze, szczególniej w miejscach oddalonych od ognisk przemysłowych, pociąga to za sobą, że otrzymuje się w końcu pokost, który nieźle schnie, jednakowoż przybiera on barwę ciemną, zapach nieprzyjemny a co najgorsze jest on na wpływy atmosferyczne bardzo mało wytrzymały. W nowszych czasach postawiono dopiero jako zasadę fabrykacyi pokostów, że „ażeby przyspieszyć zdolność wysychania olejów, (posiadających jednak z natury tę własność tylko w mniejszym stopniu), należy ciała utleniające wprowadzać w takich połączeniach, które z łatwością się w olejach rozpuszczają i temsamem znajdują się w sferze działania chemicznego", oprócz piroboranu manganu i ołowiu używa się najczęściej estrów wysokich kwasów tłuszczowych, w których zasadę tworzy ołów lub mangan.

Ten sposób postępowania ma wiele dobrych stron, przedewszystkiem wprowadzenie takich ciał względnie ich rozpuszczenie w oleju, nie pociąga za sobą długotrwałego ogrzewania a w następstwie tegoż pociemnienia oleju, powtóre sam olej pozostaje pod względem chemicznym nieuszkodzony co przy działaniu wprost ciałami tak silnie utleniającymi jak glejta lub dwutlenek manganu, zawsze następuje, powodując rozkład olejów na wolny kwas i glicerynę, z których pierwszy wpływa nadzwyczaj osłabiająco na odporność przeciw wpływom atmosferycznym. Takie estry, które posiadają własność przyspieszenia wysychania oleju nazywają się sykatywami, a w handlu znajdują się w stanie płynnym rozpuszczone terpentyną, benzyną ciężką etc. Jakie jest istotne działanie tych ciał w oleju to dzisiaj na pewne nie jest jeszcze wyjaśnionem, powszechnie jednak jest przyjętem, iż mangan lub ołów w ciałach tych zawarte służą jako przenośniki tlenu z powietrza, z którym łatwiej mogą się łączyć aniżeli olej i oddają go drobinom oleju, same tym sposobem przybierając formę pierwotną zdolną napowrót absorbować tlen. Z rozumowania takiego jednak wypadałaby ta konkluzya, że chcąc uzyskać pokost jak najszybciej wysychający, należałoby wprowadzać do olejów jak najwięcej ołowiu lub manganu, praktyka jednak pokazuje, że większe ilości tych ciał ponad 3% są jakgdyby nieczynne. Sądzę jednak (czego dotychczas gruntowemi doświadczeniami popartego niemam i tylko obserwacyą z praktyki zauważyłem), że działanie to ma charakter katalityczny, ciekawe bowiem jest zachowywanie się oleju lnianego, który znajduje się, że tak się wyrażę w połowie drogi względnie okresu utleniania. Czysty olej lniany ogrzewany powyżej 200°C przez który przepompowywano powietrze, schnie o wiele prędzej, aniżeli to można kłaść na karb tego, że drobiny takiego oleju są już częściowo nasycone*) brak jednak ścisłych teoretycznych danych nieuprawnia do stanowczego twierdzenia, że przebieg wysychania olejów na tem zjawisku polega.

Wszystko to powyżej wymienione jest niejako zasadą sporządzania dobrego pokostu, jednakże w praktyce sama zasada jest niewystarczającą, przy wzorowym pokoście zachodzi wiele ubocznych kwestyi, mianowicie niemożna polegać na tem, że rozporządzamy zawsze jednym i tym samym olejem, gdyż jeden i ten sam olej n. p. lniany, może posiadać, że tak powiem, z urodzenia istotne różnice, zmienny — jak dla fabrykującego pokost w dużych granicach — swój skład chemiczny, następnie wiek swój, olej bowiem świeżo prasowany w żadnych warunkach nieda dobrego pokostu, dużo zależy również od doboru odpowiedniego estru, z których jedne z samego założenia czasem są nieodpowiednie, inne zaś źle sporządzone (n.p. kwaśno działające) i t. p. Za odpowiadający wszelkim warunkom dobrego pokostu t. j. jasnego, dobrze wysychającego, wytrzymałego na wpływy atmosferyczne, może uchodzić pokost sporządzony z czystego oleju lnianego odleżałego po wyprasowaniu conajmniej 6 miesięcy (ażeby ciała śluzowe i białkowe w większej części mogły osiąść na spodzie zbiornika zapasowego zaprawionego ½% piroboranu manganowego w temp. 100°C. Pokost ten w dzisiejszych warunkach wypada stosunkowo drogo, w zastosowaniu jednak żaden inny pokost mu niedorównuje. Gdy na gorąco

*) następnie pokost sporządzony na sykatywie po dłuższem leżeniu w zamknięciu **bez dostępu powietrza** wysycha conajmniej dwa razy tak prędko aniżeli świeży.

z oksydowanym jest zapomocą przepompowanego przez niego powietrza, może służyć za lakier, jeżeli się nie rozchodzi o to, aby po wyschnięciu otrzymać twardą powłokę. Jest to jedyny pokost manganowy, który po wyschnięciu nie przybiera brunatnego odcienia, co przy wszystkich innych połączeniach manganu, stosowanych jako sykatywy występuje.

Wszelkie inne pokosty mogą być również dobre szczególniej po odleżeniu, kalkulacya jednak w sporządzaniu tychże reflektuje zwykle na taniość. (D. c. n.)

Kościółek wiejski

(kilka uwag spowodowanych artykułem p. O—t w „Kraju" nr. 28.

Żyjemy w dobie ogromnie silnie rozbudzonego dążenia do stworzenia własnej architektury, sztuki polskiej, którąbyśmy czuli i rozumieli, któraby przemawiała do nas melancholią jesiennego nieba i złotem wiosennego słońca, któraby nam wskrzesiła nasze dawne dworzyszcza, dwory i chaty wraz z tkwiącem w nich pięknem i rzewną prostotą. Wzniosłe te usiłowania znalazły uznanie i zataczać poczęły czem raz szersze kręgi, skupiając ludzi pracujących nad odbudowaniem stylu polskiego z form ludowych. Powstała już cała literatura i cały szereg dzieł mniej lub więcej udanych stanął, by świadczyć o pięknie rodzinnych motywów. W okresie ostatnich lat kilku pozyskały one sobie nie tylko prawo obywatelstwa, ale nauczyliśmy się je podziwiać wreszcie cenić wyżej ponad sprowadzaną z zewnątrz lichotę.

I nic dziwnego wszak z tych form i z tych barw wionął ku nam duch naszych pól i skalnych podhali, spłynęła melodya leśnych ustroni i olśniła barwa kobierców łąk naszych. Stanęliśmy więc zdumieni i rozmarzeni z niedającym się wysłowić podziwem.

* * *

W Królestwie i na Litwie rozsiane są liczne drewniane kościółki od lat nie naprawiane, zniszczone i zrujnowane. Zmienione obecnie warunki umożliwiają bądźto naprawę szkód, bądź też zastąpienie starych i walących się świątyń nowemi. Ale czem je zastąpić? — zapytuje p. O-t, — jak pogodzić nowe wymagania ze starą tradycyą? a szukając na powyższe pytania odpowiedzi rozumuje w sposób następujący:

„...W istocie niewyrobiono dotychczas u nas typu kościoła wiejskiego murowanego i prawdopodobnie będziemy świadkami niejednej nieudanej próby, zanim uda się pogodzić wymagania estetyczne z praktyką, uwzględnić obowiązujące przepisy kanoniczne, tradycye, materyał i t. d.

...„Chłop jest nagół zachowawcą, należy więc motywy znane zręcznie powiązać z nowymi. Kościół wiejski powinien być prosty jak prostą jest wiara ludu, piwinien też harmonijnie zlewać się z przyrodą".

Następnie powątpiewa autor czy użycie motywów ludowych, przypada do gustu tym warstwom, dla których kościół wiejski jest przeznaczony bo: „...lud nasz w kościele odmiennych szuka wrażeń niż te, które go w życiu codziennem otaczają, chce myśli i serce oderwać od szarzyzny bytu powszedniego. Dlatego bogaty w kształty i złożenia barok tak jest przez wieśniaków lubianym. Uwzględniając jednak pragnienia i dążenia ludu nie należy im ślepo folgować. Należy je kształcić i pierwiastki szlachetne odróżniać od barbarzyńskich zachcianek..." a jedynie dobre i celowi odpowiadające wyjście znachodzi autor w secesyi, — tak, nawet dla poparcia swego projektu przedstawia szkic kościoła, kaplicy i plebanii i to wszystko w — secesyi.

Projekty są łatwe, ale jaka szkoda, że twórca ich nie usiłował wyobrazić sobie jakby wyglądał ów kościółek zbudowany w stylu wiedeńskiej secesyi w otoczeniu prastarych lip naszych, rzucony na tło falujacych zbóż i zieleni gajów. Czy będzie on się „zlewać harmonijnie z przyrodą", czy raczej pozostanie jej obcym i swą zadartą w górę wieżą dziwić się będzie losowi, który go z nad Dunaju rzucił aż hen nad Wisłę lub Niemem, a ten „chłop zachowawca" długo namyślać się będzie zanim zdejmie kapelusz i pokłoni się świętemu miejscu. A jeżeli on w kościele „szuka odmiennych wrażeń, aniżeli te, które go w życiu otaczają", to szuka tam czegoś, coby do niego przemówiło ciepłem i serdecznością, a nie wiało chłodem szerokich i pustych płaszczyzn. W kościele szuka on ukojenia w cierpieniach, ulgi w kłopotach, do kościoła idzie on się wymodlić i poskarżyć i szuka tam pociechy i nadziei; — o ileż lżej popłynie modlitwa, o ile łatwiej z uciśnionej piersi wydobędzie się westchnienie, gdy otoczenie nie będzie go tłoczyć i przygniatać, gdy zamiast grobowego milczenia znajdzie tam uśmiech czegoś bardzo swojego, bardzo znanego a tak uświęceniem swem rozrzewniającego, że łzy wyciśnie, ale ulży. Do takiego kościoła i iść raźniej, bo tam nie przeczucie kary, ale przebaczenia znachodzi, a zewnętrzna jego postać nie grozi, ale zaprasza. Taki kościół, któryby był „prosty, jak prostą jest wiara ludu" dać nam może tylko styl ludowy. I nic to nieszkodzi, że próby były nie udane, nie odstręczać ale zachęcić nas to powinno, bo bez prób do rezultatu nie dojdziemy nigdy. Tą tylko drogą „uwzględnimy pragnienia i dążenia ludu, wykształcimy je i nauczymy odróżniać pierwiastki szlachetne od barbarzyńskich zachcianek".

H. W.

Dr....ski.

Wystawa i jarmark wyrobów krajowych w Zakopanem.

(Uwagi specyalnego korespondenta).

Bardzo szczęśliwą była myśl urządzania wystaw pewnej tylko gałęzi przemysłu a dowodem tego zeszłoroczna wystawa metalowa, jej świetne powodzenie i jeszcze świetniejsze zamknięcie rachunków.

Otwarta obecnie w Zakopanem wystawa objęła programem cały przemysł galicyjski. Nie-

stety to co otwarto zasługuje raczej na miano wystawki niż wystawy. Nie brak było przygotowań i usiłowań ze strony Komitetu, aby przedsięwzięcie to jak najlepiej się powiodło; tylko przemysłowcom brakło poczucia obywatelskiego, że każdy tam być powinien i brakło poczucia potrzeby szerzenia reklamy, bez której przemysł z konieczności kuleje.

Przemysłowcy zapytani dlaczego udziału nie biorą, tłumaczą się, że z powodu licznych zamówień brak czasu nie pozwala im na to, — inni drobni wytwórcy wprost otwarcie wyznają, że udział w Wystawie kosztowałby ich za wiele — a są i tacy wreszcie, którzy twierdzą, że wystawa im nic nie da. W żadnej z tych wymówek usprawiedliwienia nie ma, bo jeżeli przemysłowiec ma zawiele zamówień to wzięcie udziału w wystawie nie wiele więcej przyczyni mu pracy, a tym znów, którzy z obawy większych wydatków usunęli się od udziału, komitet dawał znaczne ulgi w opłacie „placowego", dochodzące do bezpłatnego umieszczenia, an iektórym ofiarowano nawet zapomogi finansowe, o tych zaś, którzy nie mają pojęcia jakie korzyści odnosi przemysłowiec przez udział w wystawie, oczywiście pisać nie ma potrzeby.

Poza tymi są jeszcze i tacy — a to przeważnie firmy bardzo poważne, które się ograniczyły do wystawienia kilku fotografii wykonanych prac, albo którym wystarczyło swój szyld, swoje nazwisko wywiesić na wystawie. Jeszcze jedno; czy Zakopane tak bardzo nadawało się na wystawę pozwolę sobie wątpić. — Zakopane może być najpiękniejszą miejscowością w Galicyi, najprzyjemniejszą do pobytu, ale nie koniecznie najlepszą na urządzenie wystawy. — Wiadomo że powodzenie jej nie zależy od wystawców, ale także w połowie od zwiedzającej publiczności. Rezultat można było bardzo łatwo obliczyć ze statystyki klimatycznej; bo jeżeli Zakopane liczy 5.000 mieszkańców a największa liczba gości sezonowych 10.000 i gdyby każdy z nich wystawę zwiedził to jeszcze stanowczo za mało. — I ta rachuba również mogła być powodem, że wielu od udziału się usunęło. Trudno także pogodzić się na zdanie, że to, co wystawiono to już dosyć na Galicyę, że to wystarczy.

* * *

Na obecnej wystawie najliczniej reprezentowany jest dział tkacki i wyroby tego przemysłu, więc: sukna, korty, płótna, bielizna wyprawowa, stołowa, ręczniki, chustki i t. p. M. Mięsowicza z Korczyny, M. Brzęka z Błażowej, Akcyjnego Tow. tkackiego i sukienniczego z Łańcuta, fabryki sukna w Rakszawie, wspaniałe kilimy bar. Lipowskiej z N. Sącza, Pauliny Mandlowej z Tarnopola, Tow. i Szkoły tkackiej w Glinianach, X. Turczańskiego z Budzanowa, makaty Grünspana z Andrychowa, rozmaite chustki i „tałesy" Samsona Hellera z Kołomyji. Ubrania męskie gotowe przedstawili „Związek fabryczny krawców" i W. Węglarski z Krakowa, a wielką ilość zakopiańskich serdaków, peleryn, guń, sabatówek, cuch, czapek i t. p. P. Komendziński, M. Kilian, M. Pollak, St. Bratko, z Zakopanego i Wojciech Sznajdrowicz z Krakowa.

Z haftów na wyróżnienie zasługują kościelne hafty Emili Pydynkowskiej z Krakowa (ornat w stylu zakop. proj. St. Barabasza) i Jadwigi Głuchowskiej ze Lowa, dalej hafty zwyczajne z Wiązownicy, Komendzińskiego, Kiliana, Bratki, R. Tyszkiewiczowej z Zakopanego, Zofii Hankiewiczównej z Krakowa, wreszcie hafty uczenic szkoły wydziałowej w Podgórzu. C.d.n.

Rozmaitości.

Zagrożony zabytek sztuki.

Czasy ostanie są czem raz częściej świadkiem niszczenia cennych dzieł architektury, na których zagładę czyha bądź to zła wola, bądź też nieubłagalny vis major, ale do najgroźniejszych tego rodzaju wiadomości zaliczyć można podaną niedawno w prasie wieść o podmywaniu wzgórza, na którem się wznosi Alhambra, przez rzekę Dovrro.

— Alhambra! — któż jej nie zna choćby z opisów tylko lub podobizny; kto nie słyszał o wspaniałości tej rezydencyi maurytańskich władców, sterczącej dumnie na spiętrzonych nad Granadą urwiskach skalnych?... Alhambra to jedno z najcenniejszych dzieł sztuki, a przez to własność całego świata, to też z uczuciem ulgi dowiaduje się każdy, że Hiszpania olbrzymie sumy postanowiła poświęcić byleby ją uchronić.

Alhambra... Hiszpania... opinia całego świata...

I po naszem kraju rozsiane są liczne zabytki, związane z kulturą naszą równie silnie jak Alhambra z kulturą świata. Ileż ich rokrocznie niszczeje, przepada dla nas i pokoleń naszych, chociaż na ich ochronę nie trza milionów, chociaż upomina się o nie opinia całej Polski. Dla nich szan. panie redaktorze otwórz w piśmie specyalną rubrykę. *H. W.*

Na politechnikach Austryi i Niemiec uzyskało stopień doktora „rerum technicarum" 392 ukończonych słuchaczów. Poniższa tabelka wykazuje rozdział tej cyfry na poszczególne politechniki. I tak:

Politechnika w	Promowano w r. 1903/4	Promowano wogóle
Wiedniu	26	63
Gracu	1	5
Lwowie	3	10
Pradze (czeska)	6	20
Pradze (niemiecka)	7	24
Bernie (czeska)	1	2
Bernie (niemiecka)	1	10
Berlinie-Charlottenburgu	18	43
Aachen	7	12
Hannowerze	9	28
Dreznie	16	50
Monachium	38	55
Stuttgardzie	7	13
Karlsruhe	8	27
Darmstadzie	4	13
Braunschwigu	5	17
Razem	157	393

Program budowy dróg wodnych i ich budżet na najbliższy okres trzechletni został już w przybliżeniu określony. Obecnie przygotowywane są szczegółowe projekty i kosztorysy, a dla przyspieszenia tych prac zostanie personal urzędniczy Dyrekcyi dróg wodnych znacznie zwiększony. W okresie tym zamierzoną jest kanalizacya Mołdawy (Praga) w całości, Elby do połowy, a nadto rozpoczęte być mają prace około skanalizowania Wisły pod Krakowem. Na ten cel preliminowano na bieżące trzy lata:

na skanalizowanie Mołdawy 15.0 milionów kor.
Elby 14.0 „ „

Koszta kanalizacyi w tym czasie Wisły niezostały jeszcze ustalone.

W budżet na rok 1906 wstawione będą następujące pozycye:

na kanalizacyę Mołdawy 5 milionów kor.
Elby 5 „ „
Wisły $2^1/_2$ „ „

Nadto postanowiono dla uniknięcia zbytniego obciążenia budżetu przyjmować nowe siły techniczne dla Dyrekcyi dróg wodnych, jedynie na podstawie umowy i na czas ograniczony.

W roku bieżącym preliminowano na regulacyę rzek w Galicyi następujące kwoty:

Wisła . . .	1.210.000 kor.	
Dunajec . . .	300.000 „	
San	500.000 „	
Dniestr . . .	716.000 „	
Wisłoka . .	140.000 „	
Prut	50.000 „	
Zakładanie kultur wiklinowych	20.000 „	
Budowa portu w Nadbrzeziu	250.000 „	(6. rata)
Razem . . .	3,186.760 kor.	

Międzynarodowy kongres dla chemii stosowanej odbędzie się w r. 1906 w Rzymie.

Barwne fotografie. Jedno z berlińskich towarzystw fotograficznych utworzyło pierwszą pracownię do sporządzania fotografij barwnych. Wynalazek ten przeszedłszy z okresu prób naukowych do praktycznego zastosowania, wywołuje nie małe zainteresowanie wśród zwolenników, którym wskazówki udziela biuro tegoż towarzystwa.

Adres: Leipzigerstrasse 121.

Sprawy bieżące.

Dopuszczenie absolwentów wyż. szkół przemysłowych do matury. Minister oświaty w celu ułatwienia dostępu do wyższych zakładów technicznych, nadał absolwentom wyższych szkół przemysłowych znaczne ulgi przy składaniu egzaminów dojrzałości w szkołach realnych. A mianowicie mający z języka wykładowego, geografii, historyi, chemii, fizyki i rysunków ręcznych stopień conajmniej dostateczny, zostaną uwolnieni od egzaminu z tych przedmiotów. W razie conajmniej dostatecznego wyniku egzaminów piśmiennych z matematyki, egzamin ustny ograniczać się ma jedynie do trygonometryi sferycznej. Podobne ulgi przyznano też absolwentom niektórych szkół innych, jak wyższej szkole tkackiej w Bernie i szkole elektrotechnicznej w Wiedniu.

Ogólne zebrania Członków „Koła krakowskiego“ odbywać się będą — począwszy od września — dwa razy w miesiącu w sali „Towarzystwa technicznego“ przy ulicy Szczepańskiej l. 9.

Piśmiennictwo.

Książki:

Aleksander Krüger. **Podkłady kolejowe** z drewna i żelaza (odbitka z Czasopisma technicz. Lwów, 1905) nakład lwowskiego „Towarzystwa politechnicznego“.

Czasopisma:

Architekt: (za lipiec 1905) przynosi interesujące artykuły o „Rozwoju nowoczesnego teatru“ przez K. Moritza, Kilka uwag o wyrobie betonu z cementu portlandzkiego J. Lombardy, a w dziale ilustracyjnym: arch. Dziekońskiego „Kościół św. Stanisława na Woli pod Warszawą“, arch. Szyllera „Kościół w Chałupi Małej“, arch. T. Talewskiego: Projekt kaplicy w Zwierniku.

Wiadomości techniczne.

Wypracowanie projektu ozdobienia i umeblowania sali posiedzeń Izby handl.-przemysłowej w Krakowie w nowo przybudowanym gmachu poruczono St. Wyspiańskiemu.

Pancerze kulochronne. Znany wynalazca tkaniny kulochronnej, Kazimierz Żegleń z Chicago, po dłuższym pobycie w Petersburgu — gdzie liczne próby, dokonywane z tkaniną kulochronną udawały się doskonale, przybył przed kilku miesiącami do Warszawy i tu sprzedał patent na swój wynalazek na państwo rysyjskie kapitanowi telegraficznego parku wojskowego, A. Czemersinowi. Przy ulicy Leszno w Warszawie powstała pierwsza w Rosyi pracownia pancerzy kulochronnych. Tkanina p. Żeglenia, wyrobiona z jedwabiu białego, specyalnie przygotowanego i utkanego, jest — pomimo ćwierćcalowej grubości — miękka i stosunkowo lekka. Ze względu jednak na cenę materyału i robociznę, jest bardzo droga, arszyn kwadratowy kosztuje bowiem około 100 rubli. Napierśniki z niej sporządzone i ważące po dwa funty, powstrzymują z łatwością kule rewolwerowe, wystrzelone z rewolwerów najlepszych nawet systemów na bliską choćby metę. Taki sam napierśnik przeciwko kulom karabinowym, waży 12 funtów, posiada bowiem podkład z blachy stalowej, zabezpiecza zaś zupełnie przeciwko strzałom karabinowym, danym w odległości większej, niż 400 kroków. Druga pracownia pancerzy kulochronnych wynalazku Żeglenia istnieje już od lat kilku w mieście South Bend, stanie Indyana, w Stanach Zjednoczonych Ameryki Północnej. Wyrabia w niej pancerze kosztują po 50 dolarów.

Odpowiedzi:

Kol. M. Pinkas, Nowy Sącz. Dziękujemy, skorzystamy przy sposobności.

Kol. Nawrocki, Trzebinia. Nr. 1. był wysłany w swoim czasie, na urgens przesłaliśmy drugi egzemplarz.

Kol. S. Weinstein. Częściowo zużytkowaliśmy.

Sprostowania.

W poprzednim numerze wydrukowano mylnie kol. A. Halawa — asystent politechniki — ma być asystent krajowej mech. stacyi doświadczalnej, kol. J. Wojtyga budowniczy — ma być praktykant budow., kol. I. Tislowitz budowniczy — ma być prakt. budow.